



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05213056 A**(43) Date of publication of application: **24.08.93**

(51) Int. Cl. **B60H 1/34**  
**A47C 7/38**  
**A47C 7/74**

(21) Application number: **04017842**(22) Date of filing: **03.02.92**(71) Applicant: **NIPPONDENSO CO LTD**

(72) Inventor: **TAKANO YOSHIKI**  
**INOUE YOSHIMITSU**  
**OSUGA MASAHIKO**

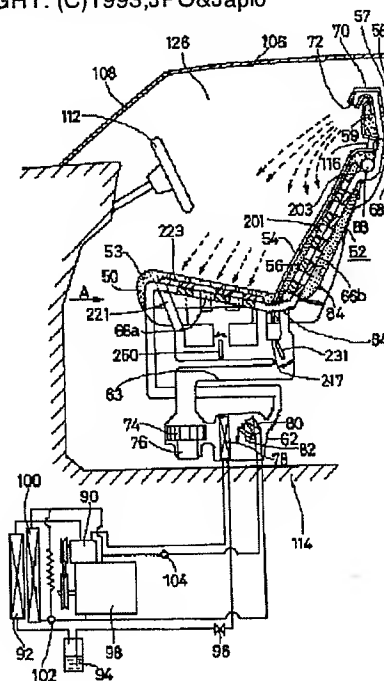
(54) **AIR CONDITIONER FOR SEAT**

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the required power for an air conditioning operation and, at the same time, introduce the diffused cold or hot air to a seat for adjusting the temperature thereof via heat exchange between the introduced air and the diffused air.

**CONSTITUTION:** A back section introduction duct 201 is laid within a seat back 52, and a seat section introduction duct 221 is laid within a seat section 50. The conditioned air is blown from a diffuser 72 open above a headrest 58, and flows down via a crewman's head. The conditioned air sucked from the first intake port 203 is introduced to the duct 201, and exchanges heat with the air flowing in the second duct 66b at the side of the seat back section 52, thereby adjusting the temperature of the section 52 itself. On the other hand, the conditioned air sucked from the second intake port 223 is introduced to the duct 221 and exchanges heat with the air flowing in the second duct 66b at the side of the seat section 50, thereby adjusting the temperature of the section 50 itself.



特開平5-213056

(43)公開日 平成5年(1993)8月24日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 H 1/34

F 9252-3L

A 4 7 C 7/38

6908-3K

7/74

C 6908-3K

審査請求 未請求 請求項の数1(全10頁)

(21)出願番号 特願平4-17842

(22)出願日 平成4年(1992)2月3日

(71)出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72)発明者 高野 義昭

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 井上 美光

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72)発明者 大須賀 正彦

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

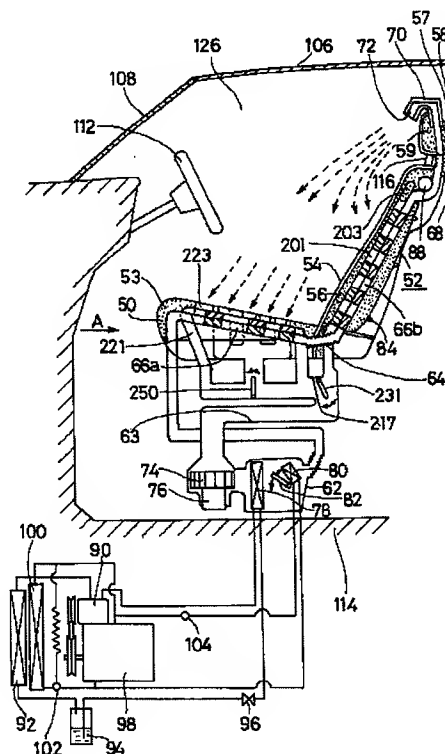
(74)代理人 弁理士 足立 勉

(54)【発明の名称】 座席用空調装置

(57)【要約】

【目的】 空調のための動力低減を図るとともに、吹き出した冷氣又は暖気を座席内に導き、この導入空気と吹出空気とを熱交換させて座席の温度調整も行うことを目的とする。

【構成】 背もたれ部52内には背もたれ部導入ダクト201が配置されており、着座部50内には着座部導入ダクト221が配置されている。空調空気はヘッドレスト58の上方に開口した吹出口72より吹き出され、乗員の頭部から下方に向けて流れる。第1吸込口203より吸い込まれた空調空気は背もたれ部導入ダクト201に導入され、背もたれ部側第2ダクト66b内を通過している空気と熱交換して背もたれ部52自体を温度調整する。一方、第2吸込口223より吸い込まれた空調空気は着座部導入ダクト221に導入され、着座部側第2ダクト66a内を通過する空気と熱交換して着座部50自体を温度調整する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 一端側に形成された吸込口より座席の周囲空間の空気を導入し、他端側に形成された吹出口より前記周囲空間に向けて空気を吹き出すための導風ダクトと、  
この導風ダクト内に配設され、前記吸込口より導入された導入空気と熱交換することによって、この導入空気を冷却または加熱する熱交換器とを備え、  
前記吸込口もしくは吹出口の少なくとも一方口を着座員が着座する着座部近傍に配設し、他方口を前記周囲空間を介して一方口と対向する位置に配設し、座席の周囲空間を空調する座席用空調装置において、  
前記導風ダクトの内、前記吸込口より前記熱交換器までの吸込ダクト部の少なくとも一部と、前記熱交換器より前記吹出口までの吹出ダクト部の少なくとも一部とをそれぞれ前記座席内に配設することにより、前記導入空気及び前記吹出空気によって前記座席を冷却または加熱し、  
さらに、前記吸込ダクト部に導入された前記導入空気と、前記吹出ダクト部を通過して吹き出される吹出空気とを熱交換可能に構成したことを特徴とする座席用空調装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は座席用空調装置に関するもので、例えば自動車用座席の周囲空間及び座席内を空調するための空調装置として用いて有効である。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来の自動車用の空調装置では、エンジンルーム内に開口した外気吸込口より外気を取り入れ、あるいは車室前方に開口した内気吸込口より車室内空気を取り入れ、この空気を熱交換器により冷却、加熱し、車室前方のダッシュパネルに形成された吹出口より空調空気を車室に向けて吐出させている。この空調空気は乗員の数に係わらず車室全体に対流されている。

**【0003】** また、実開昭60-51115号公報、実開昭60-163106号公報には、車両用座席に空調空気の吹出口を複数形成し、空調された空気を車両用座席の表面から吹き出す空調装置が開示されている。空気の吸込口は上述の従来例と同様、エンジンルーム内に開口した外気吸込口あるいは車室前方に開口した内気吸込口より取り入れており、座席表面より吹き出された空調空気は先ずは座席近傍を空調するが、その後は車室内全体を対流し、車室内壁等と熱交換されて温度が上昇した後、内気吸込口より再吸入されるか、あるいは車室後方に形成された空気排出口より車室外に排出されている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、上述した従来例では、ダッシュパネルあるいは座席に形成された吹出口より空調空気が車室内全体に吹き出されて対流

しているため、乗員に快適感を与えるに必要な動力以上の動力が消費されている。これは、本来着座している乗員の周辺のみ空調できれば、乗員に快適感を与えるのに十分であるが、実際には車室内全体を対流しているため、最低限必要な動力以上の動力が消費されてしまうのである。

**【0005】** また、座席表面に形成された吹出口より空調空気を吹き出すものでは、乗員が着座した際にその吹出口が塞がれてしまい、十分に空調空気が吹き出されず、空気循環性能が悪化してしまう。さらに、座席を冷却するために座席内に導いた空気が座席内で滞留してしまうため、徐々に温まっていったり、逆に、座席を加熱するために座席内に導いた空気が座席内で滞留して徐々に冷えていったりして、座席内空調の役割を果たせなくなってしまう。

**【0006】** そこで、本発明は上記課題を解決することを目的とし、消費動力の低減を図るとともに、吹き出した冷氣又は暖気を座席内に導いて座席を空調することを課題としている。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段及び作用】** 上記課題を解決するために本発明の座席用空調装置は、一端側に形成された吸込口より座席の周囲空間の空気を導入し、他端側に形成された吹出口より前記周囲空間に向けて空気を吹き出すための導風ダクトと、この導風ダクト内に配設され、前記吸込口より導入された導入空気と熱交換することによって、この導入空気を冷却または加熱する熱交換器とを備え、前記吸込口もしくは吹出口の少なくとも一方口を着座員が着座する着座部近傍に配設し、他方口を前記周囲空間を介して一方口と対向する位置に配設し、座席の周囲空間を空調する座席用空調装置において、前記導風ダクトの内、前記吸込口より前記熱交換器までの吸込ダクト部の少なくとも一部と、前記熱交換器より前記吹出口までの吹出ダクト部の少なくとも一部とをそれぞれ前記座席内に配設することにより、前記導入空気及び前記吹出空気によって前記座席を冷却または加熱し、さらに、前記吸込ダクト部に導入された前記導入空気と、前記吹出ダクト部を通過して吹き出される吹出空気とを熱交換可能に構成したことを特徴とする。

**【0008】** 本発明の座席用空調装置によれば、吹出口から吹き出された冷氣または暖気はその吹出口と対向して配置された吸込口に吸い込まれるため、着座している着座員の周辺のみを集中的に空調することができる。また、吹出口から吹き出された冷氣または暖気が座席内に配設された吸込ダクト部に導入され、この導入空気と、熱交換器より吹出口までの吹出ダクト部を通過して吹き出される吹出空気とを熱交換させることにより、座席を冷却または加熱して温度調整を行うことができる。

**【0009】**

**【実施例】** 以下本発明の座席用空調装置を自動車用空調

装置として用いた場合の第1実施例について説明する。図1は自動車の車室前方を模式的に示した断面図で、天井106、フロントガラス108等で囲まれた車室空間126内には着座部50、背もたれ部52、ヘッドレスト58とからなる座席が車両の床面114に固定されている。

【0010】背もたれ部52は着座部50に対してその傾斜角度が任意に調整可能なようにして連結されており、その外形は金属性のフレーム88およびスプリング84により形成されている。このフレーム88の周囲にはクッション材56が配され、その表面は皮製、あるいは布製の表皮54によって覆われている。

【0011】背もたれ部52の上方部には、連接棒116を介してヘッドレスト58が上下動可能なように連結されている。ヘッドレスト58もその表面は表皮57で覆われ、その内部にクッション材59が詰め込まれている。背もたれ部52内には、後述する第1ダクト62の吹出側となる第2ダクト66の一部が位置している。この第2ダクト66は、第1ダクト62の吹出側から延出し、着座部50内部から背もたれ部52内に連続して配設されている。以下両者の区別をつけるため、着座部50内部の第2ダクトを着座部側第2ダクト66aと呼び、一方、背もたれ部52内部の第2ダクトを背もたれ部側第2ダクト66bと呼ぶ。この背もたれ部側第2ダクト66bは背もたれ部52の下方端から上方端に向かって延びている。また、着座部側第2ダクト66aと背もたれ部側第2ダクト66bとの間にはジャバラダクト部64が形成されている。このジャバラダクト部64は背もたれ部52の傾斜角度が変化した時に、第2ダクト66の角度変位を吸収するためのものである。

【0012】なお、着座部側第2ダクト66aは後述する着座部導入ダクト221と、背もたれ部側第2ダクト66bは後述する背もたれ部導入ダクト201とそれぞれ熱交換可能にされているが、その構成については後で詳述する。図2はヘッドレスト58の内部構造を詳細に示す図である。背もたれ部52の上方より突出した第2ダクト66の一端はジャバラダクト68に連結され、このジャバラダクト68はヘッドレスト58の芯材124に連結されている。この芯材124は内部が中空となっており、ダクト機能とヘッドレスト58の芯材機能とを有している。ジャバラダクト68はヘッドレスト58が上下に移動した際に、芯材124と第2ダクト66との相対変位を吸収するためのものである。

【0013】芯材124の上方開放端には第3ダクト70が連結されている。この第3ダクト70の連結端には板バネ122が配されており、この板バネ122が芯材124の内周面に形成された切欠き128に係合することによって、第3ダクト70が上下方向に位置調整が可能になっている。

【0014】第3ダクト70はおおよそL字状に屈曲して

おり、さらにその先端部にはジャバラ部118が形成されている。そして、その開放端である吹出口72はジャバラ部118の屈曲によりその開口方向が乗員の頭上から車両の天井方向まで任意に設定可能となっている。吹出口72の近傍部には複数の孔が穿設されたパンチメタル120が固定されている。

【0015】これら第1～第3ダクト62、66、70は樹脂材料よりなるもので、ダクト壁内に複数の空間部がダクトの長手方向に延びるように形成されたハニカム構造をなしている。この空間部によりダクト自体のヒートマスが低減され、最大冷房時の冷却時間の短縮化を図ることができる。また、空間部は断熱作用もなしており、とくに背もたれ部52内に配される第2ダクト66においては、特に日射より座席自身に与えられる熱、あるいは乗員からの熱を遮断する効果が大い。

【0016】一方、背もたれ部52内のクッション材56内部には、背もたれ部導入ダクト201が配置されており、この背もたれ部導入ダクト201の開口端である第1吸込口203が背もたれ部52の左右両端部に設けられている。この吸込口203は背もたれ部52の側方に開口しており、乗員の着座動作に支障のないものとなっている。

【0017】背もたれ部導入ダクト201及びその背もたれ部導入ダクト201と熱交換する背もたれ部側第2ダクト66bを図4を参照して詳しく説明する。まず、背もたれ部導入ダクト201は2枚の基板部207の間に複数の直方体部205が挟まれた形状をしており、内部に格子状の空気通路211が形成されている。基板部207及び直方体部205は熱伝導率が高い軟質材でできている。

【0018】背もたれ部導入ダクト201の下端には開口部213が形成されており、ジャバラダクト215を介して後述する分岐ダクト217に連通している。一方、背もたれ部側第2ダクト66bは、基板部157に複数の直方体部155が立設されており、基板部157と背もたれ部導入ダクト201の基板部207とがボルト締めされる等して固定されている。そして、図5

(A)に示すように、背もたれ部側第2ダクト66bの直方体部155が、背もたれ部導入ダクト201の基板部207に密接することにより格子状の空気通路161が形成されている。基板部157及び直方体部155は熱伝導率が低く、乗員による背圧に対し折れ曲がらない硬質ゴム材料でできている。背もたれ部側第2ダクト66bの下端には開口部(図示せず)が形成されており、上述した着座部側第2ダクト66aとの間のジャバラダクト部64に連通している。

【0019】なお、背もたれ部側第2ダクト66bの直方体部155の、背もたれ部導入ダクト201の基板部207への密接の仕方は、図5(A)のように両直方体部155、205が基板部207を挟んで並ぶように配

5

置するほか、図5 (B) のように、両直方体部155、205をずらして配置させてもよい。また、図5 (C) に示すように、図5 (A) における背もたれ部側第2ダクト66b側の直方体部155を背もたれ部導入ダクト201の基板部207と同じ熱伝導率の高い軟質材で一体成形し、熱伝導率が低い硬質ゴム材料でできた平板170に密接させても実施できる。この場合、背もたれ部側第2ダクト66bの空気通路161の周囲3方は熱伝導率の高い軟質材となるため、より熱交換がし易くなる。

【0020】図6は図1の着座部50を矢印A方向から見た部分断面図である。図6に示すように、着座部50はその外形がフレーム51によって形成されており、その表面は表皮49で覆われ、その内部にクッション材53が詰め込まれている。このクッション材53内部には、着座部導入ダクト221が配置されており、着座部導入ダクト221の開口端である第2吸込口223が着座部50の左右両端部において上方へ開口している。この第2吸込口223は車両の前後方向に長く、左右方向に短い長方形をなしており、乗員の着座動作に支障のないものとなっている。

【0021】着座部導入ダクト221及び、その着座部導入ダクト221と熱交換する着座部側第2ダクト66aの構成、さらにはそれら両者の配置等は、それぞれ上述した背もたれ部導入ダクト201及び背もたれ部側第2ダクト66bと同様であるので説明は省略する。但し、着座部導入ダクト221には、図6に示すようにジャバラダクト部225が形成されており、乗員が着座した際、体重でクッション材53が沈下しても、それに伴い着座部導入ダクト221も下方への位置調整が可能とされている。

【0022】また、着座部導入ダクト221に至る途中で分岐して第4ダクト63に連通されており、この分岐部分に第1ダンパ250が設けられている。そして、着座部導入ダクト221側へ吸い込まれる風量と第4ダクト63側へ吸い込まれる風量の比率等を調節可能とされている。さらに、着座部導入ダクト221の下流側には開口部(図示せず)が形成されており、ジャバラダクト229を介して分岐ダクト217に連通している。そして、分岐ダクト217は、着座部導入ダクト221からの通路と上述した背もたれ部導入ダクト201からの通路とが合流した後、第4ダクト63に連通している。また、両導入ダクト201、221からの通路の合流部分には第2ダンパ231が設けられており、両導入ダクト201、221からそれぞれ吸い込まれる風量の比率等を調節可能にされている。

【0023】一方、上述した第1ダクト62は着座部50と床面114との間の空間に位置し、第1ダクト62の左右中心位置には電動モータ76で回転駆動されるブロワーファン74が配置されている。このブロワーファ

6

ン74の回転により吸込口203、223からの空気吸引力が発生する。

【0024】第1ダクト62内にはブロワーファン74の後流に従来より公知の冷媒蒸発器78が配置されており、この蒸発器78によって吸込口203、223より吸入された空気の熱が奪われ冷却される。蒸発器78のさらに後流には、エンジン冷却水の熱を利用して空気を加熱するヒータ80が配されている。このヒータの前面にはヒータを通過する空気量を調整するためのエアミックスダンパ82が回転自在に配されている。

【0025】蒸発器78は従来より公知の冷凍サイクルの一部をなすもので、図1に示されているように、冷媒を圧縮する圧縮器90、高温高压冷媒を冷却する凝縮器92、凝縮された冷媒を液冷媒とガス冷媒とに分離する気液分離器94、分離された液冷媒を膨張させて減圧する膨張弁96とが順次冷媒配管によって連結されている。

【0026】ヒータ80はエンジン98とラジエータ100とを連結する配管に接続されており、ヒータ80に流入する高温冷却水の量は流量調整弁104によって制御されている。また、エンジンよりラジエータに冷却水を流入させるか否かは、配管中に配設されたサーモスタット102によって制御されている。

【0027】吸込口203、223より吸入された空気は蒸発器78、ヒータ80によって所望温度に空調されるが、その空調制御方法は従来公知の方法を用いられている。また、空気を冷却、加熱する手段は上述の蒸発器78、ヒータ80に限られるものではなく、例えばバルブ素子を用いた電気式の熱交換器を用いることも可能である。

【0028】次に本第1実施例の作動について説明する。図示しないファンスイッチおよびエアコンスイッチを乗員がオンさせると、ブロワーファン74が回転すると同時に圧縮器90が駆動される。ブロワーファン74の吸引力より車室空間126の空気が第1及び第2吸込口203、223より吸い込まれ、蒸発器78によって冷却される。蒸発器78の作動は従来より公知の作動である。冷却された空気はエアミックスダンパ82の回数に応じてヒータ80を通過する空気とヒータ80を迂回する空気とに振り分けられる。

【0029】ヒータ80は従来より公知の作動をなすもので、ヒータ80を通過した空気は所定温度まで加熱される。ヒータ80によって加熱された空気と、ヒータ80を迂回した空気とがヒータ80の後流域で混合されて所望温度に温度調節され、さらに第2ダクト66を、着座部側第2ダクト66a、背もたれ部側第2ダクト66bの順に流れていき、第3ダクト70を介して吹出口72より吹き出される。吹き出された空気は乗員の頭部から足元側に向かって流下する。

【0030】そして、吹き出された空調空気は、第1吸

込口203及び第2吸込口223に吸引される。この空気の流れを図中破線で示す。従来の空調装置では車室空間126全体を空調していたのに対し、本実施例では座席近傍の空間のみを空調しており、所謂ゾーン空調をしている。

【0031】また、第1吸込口203より吸い込まれた空調空気は、背もたれ部52内のクッション材56内部に配置された背もたれ部導入ダクト201に導入される。格子状の空気通路211を空調空気が通ることにより、熱伝導率が高い軟質材でできた基板部207及び直

方体部205を介して、例えば、その空調空気が冷房用の冷却空気の場合には背もたれ部52自体を冷却することができる。

【0032】そして、その際、隣接する背もたれ部側第2ダクト66bの格子状の空気通路161内には、吹出口72から吹き出す前の空調空気が流れている。この空調空気は、背もたれ部導入ダクト201の基板部207に接しているため、この基板部207を介して、背もたれ部導入ダクト201側の空気通路211に導入された

空気と熱交換をする。

【0033】例えば、冷房の場合には通常吹き出す前の空調空気、即ち、背もたれ部側第2ダクト66bの空気通路161内を通過している空気の方が冷たいため、背もたれ部導入ダクト201に導入した空気だけで冷却するよりは背もたれ部52を速く冷却できる。逆に、背もたれ部側第2ダクト66bの空気通路161内を通過している空気だけ冷却すると冷たすぎる場合にも、背もたれ部導入ダクト201内の少し温まった導入空気と熱交換することにより、微妙な調整が可能となる。

【0034】なお、背もたれ部導入ダクト201を通過した空気は開口部213より排出され、ジャバラダクト215を介して分岐ダクト217に流れ込む。一方、第2吸込口223より吸い込まれた空調空気は、着座部50内のクッション材53内部に配置された着座部導入ダクト221に導入される。上述の背もたれ部導入ダクト201及び背もたれ部側第2ダクト66bの場合と同様に、着座部導入ダクト221内に導入された空気と、着座部側第2ダクト66aを通過する空気とで熱交換がなされる。その結果、例えば冷却空気であれば着座部50自体を冷却することができる。着座部導入ダクト221を通過した空気は、開口部(図示せず)より排出され、ジャバラダクト229を介して分岐ダクト217に流れ込む。

【0035】分岐ダクト217において、着座部導入ダクト221からの空気と背もたれ部導入ダクト201からの空気とが合流して第4ダクト63に流れ込み、第1ダクト62に戻される。このように、着座部50内部に配置した着座部側第2ダクト66aを通る吹き出す前の空調空気と、吹き出された後再度着座部導入ダクト221に導入した空気とで熱交換して調整しながら着座部5

0を空調する。また、背もたれ部52内部に配置した背もたれ部側第2ダクト66bを通る吹き出す前の空調空気と、吹き出された後再度背もたれ部52内に導入した空気とで熱交換して調整しながら背もたれ部52を空調することができる。

【0036】従って、周辺空気だけでなく乗員が着座している座席自身を空調することにより、より快適な空調を行うことができる。加えて、第1及び第2ダンパ250、231の開度を調整することによって、背もたれ部導入ダクト201、着座部導入ダクト221からそれぞれ吸い込まれる風量を調節することができ、着座部側第2ダクト66a、あるいは背もたれ部側第2ダクト66bを通る吹き出す前の空調空気との熱交換の比率を調整することができる。例えば、背もたれ部52側を重点的に冷却し、着座部50をやや高目の温度に保つ等、微妙な空調が可能となる。

【0037】本発明者等の検討結果によれば、フィーリングテストにより、背もたれ部52の表面温度は26～28℃程度が快適であることが判った。一方、着座部50を冷却し過ぎると逆に不快感が生じることも判ったので、例えば、真夏時の室温30℃以上といった状態の場合には、背もたれ部導入ダクト201に導入する空気量を調整して背もたれ部52側は冷却度を強くし、ある程度時間が経って、車内が全体的に冷却された後は、着座部導入ダクト221へ導入する空気量を調整して着座部50を冷やし過ぎない等の各種調整を行なうとよい。

【0038】さらに、吹出口72は座席の上方、背もたれ部導入ダクト201への第1吸込口203及び着座部導入ダクト221への第2吸込口223は共に座席の両端部に設けられており、乗員が着座した際にその吹出口72や吸込口203、223が塞がれてしまうことはない。従って、空気循環は良好であり、座席を冷却するために座席内に導いた空気が座席内で滞留してしまうこともなく、良好な座席内空調を実現することができる。

【0039】また、吹出口72と吸込口203、223とが対向して設けられているため、冷風回収効率が良い。すなわち、冷気は乗員近傍の冷房に大部分使用され、他の部分を冷房するために使用される量は比較的少なく消費動力の低減を図ることができる。この点については本願出願人による特願平3-299276号に詳しく記載されているのでここでは省略する。

【0040】なお、上述した実施例では吹出口72を吸込口223より上方に配置し、吹き出し風が流下する構成としたが、例えば、図1に示される吸込口223より空調空気を吹き出させ、吹出口72より空気を吸い込ませる構成としても良い。この場合には、ブロワーファン74、蒸発器78、ヒータ80の配置順が図1に示されるものとは逆順になる。この様な構成は、特に暖房を主目的にした空調を行う場合に適している。

【0041】次に、第2実施例について説明する。図7

(A), (B)に示すように、基板部301に複数の直方体部303が立設された第1ダクト部材305と、同じく基板部311に複数の直方体部313が立設された第2ダクト部材315とを、第1ダクト部材305の直方体部303が、第2ダクト部材315の基板部311に当接するように重ね合わせてある。これら第1及び第2ダクト部材305、315は熱伝導率が低い硬質ゴム材料でできており、両者はボルト締めされる等して互いに固定されている。

【0042】さらに、2層になった熱伝導率の高い冷熱シート321が第2ダクト部材315の直方体部313に接着してあり、冷熱シート321と第2ダクト部材315とにより形成される空間が背もたれ部導入ダクト201の吸込用空気通路317となる。一方、第2ダクト部材315と第2ダクト部材305とにより形成される空間が背もたれ部側第2ダクト66bの吹出用空気通路307となる。

【0043】そして、図7(C)に示すようなT字状の金属プレート323が、その頭部323aは2層の冷熱シート321の間に挟まれ、胴体部323bは吸込用空気通路317、さらには第2ダクト部材315の基板部311を貫通して吹出用空気通路307にまで至るように配置されている。この金属プレート323は、熱伝導率の高い銅、アルミ等の材料でできている。

【0044】したがって、本第2実施例によれば、吹出用空気通路307内を流れている、吹出口72から吹き出す前の空調空気と、吹き出された後、背もたれ部導入ダクト201に導入して吸込用空気通路317内を流れている空気とが、金属プレート323を介して熱交換し、金属プレート323の頭部323aによって、直接冷熱シート321に熱を伝達するため、より効果的な座席内空調が実現できる。

【0045】次に、第3実施例について説明する。図8(A), (B)に示すように、硬質ゴム材でできた2枚の平板状のダクト板401、402、及び2層になった熱伝導率の高い冷熱シート403が、第1ダクト板401、第2ダクト板402、冷熱シート403の順番で平行に配置され、それら3枚が、波状に形成されたばね部材405で連結されている。

【0046】ばね部材405は、その一端が第1ダクト板401に埋設し、中央付近で第2ダクト板402を貫通し、他端は、2層の冷熱シート403の間に配置されている金属プレート407に係合している。冷熱シート403と第2ダクト板402とにより形成される空間が背もたれ部導入ダクト201の吸込用空気通路417となる。一方、第2ダクト板402と第1ダクト板401とにより形成される空間が背もたれ部側第2ダクト66bの吹出用空気通路415となる。

【0047】さらに、ばね部材405は熱伝導率の高い金属でできており、乗員の背圧を受けて支持すると共

に、吹出用空気通路415内を流れている空調空気と、吸込用空気通路417内を流れている空気とを熱交換させ、金属プレート407を介して冷熱シート403に熱を伝達する働きを持つ。

【0048】次に、第4実施例について図9及び図10を参照して説明する。本第4実施例では、図10

(A), (B)に示すように、平行な複数の溝501が形成されたダクト部材503に冷熱シート505が接着されて空気通路が構成されている。一つおきの溝501と冷熱シート505とにより形成される空間が背もたれ部導入ダクト201の吸込用空気通路507となる。一方、残りの一つおきの溝501と冷熱シート505とにより形成される空間が背もたれ部側第2ダクト66bの吹出用空気通路509となる。

【0049】そして、図9に示すように、ダクト部材503の上下において、吹出用空気通路509のみと連通する吹出ダクト511が設けられており、残りの吸込用空気通路507は吸込ダクト513に連通するように配置されている。従って、本第4実施例によれば、ダクト部材503は1枚でよく、また吹出用空気通路509内を流れている空調空気及び、吸込用空気通路507内を流れている空気が、それぞれ直接冷熱シート505に熱を伝達することができる。

【0050】また、上述の実施例では一つの座席についての例であったが、二つ以上の座席に対しても、各座席ごとにブロワーファン74、蒸発器78、エアミックスダンパ82、ヒータ80を配置し、圧縮器90、凝縮器92、気液分離器94、膨張弁96、ラジエータ100等は共用すればよい。

【0051】さらにまた、日射量を測定する日射センサー、吸込口203、223内には吸い込まれる空気温度を測定する室内温度センサー、および乗員が所望温度に設定する温度設定装置等を設け、それらからの入力信号に基づいてエアミックスダンパ82、あるいは第1、第2ダンパ250、231の開度を調整するとよい。

【0052】尚、上述のすべての実施例は自動車用の空調装置として本発明を用いた場合の例であったが、本発明は自動車用に限定されるものではなく、他の座席の空調に用いることが可能である。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の座席用空調装置を用いれば、着座している着座員の周辺のみを集散的に空調することができ、所望温度までの達成時間の短縮を図ることができると同時に必要冷房能力を低減することができる。すなわち省動力を達成することができ消費動力の低減を図るとともに、吹出口から吹き出された冷気または暖気が座席内に配設された吸込ダクト部に導入され、この導入空気と、熱交換器より吹出口までの吹出ダクト部を通過して吹き出される吹出空気とを熱交換させることにより、座席を冷却または加熱して温度調

11

整を行うことができ、より良好な空調を実現することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の座席用空調装置を自動車用空調装置として用いた第1実施例を示す模式的断面図である。

【図2】ヘッドレスト部の詳細を示す断面図である。

【図3】第1実施例の座席の部分断面斜視図である。

【図4】熱交換部分のダクトの断面斜視図である。

【図5】熱交換部分の構成を示す断面図である。

【図6】図1における着座部を矢印A方向から見た部分断面図である。

【図7】(A)及び(B)は第2実施例の熱交換部分の構成を示す断面図、(C)は第2実施例に用いられる金属プレートの斜視図である。

【図8】(A)は第3実施例の熱交換部分の構成を示す

12

断面図、(B)はその斜視図である。

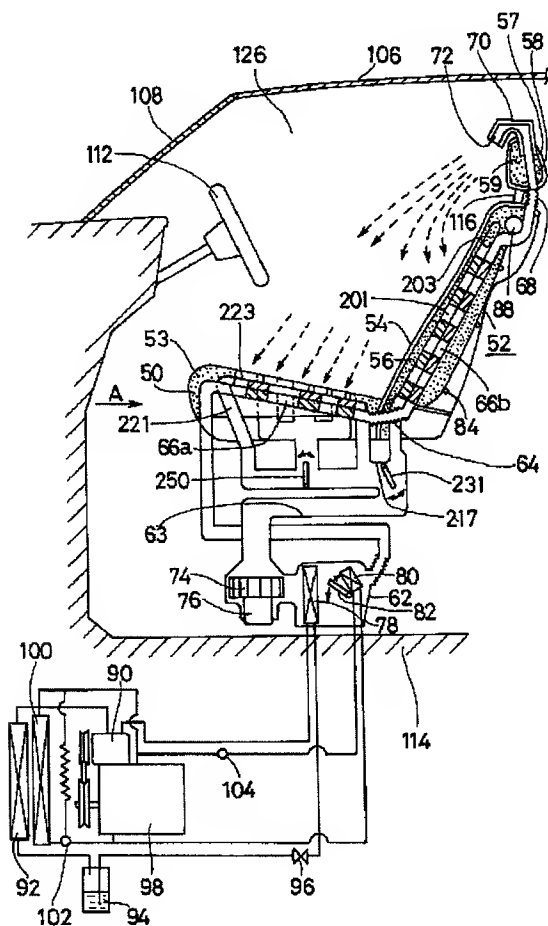
【図9】第4実施例を示す概略斜視図である。

【図10】(A)は第4実施例の熱交換部分の構成を示す斜視図、(B)はその断面図である。

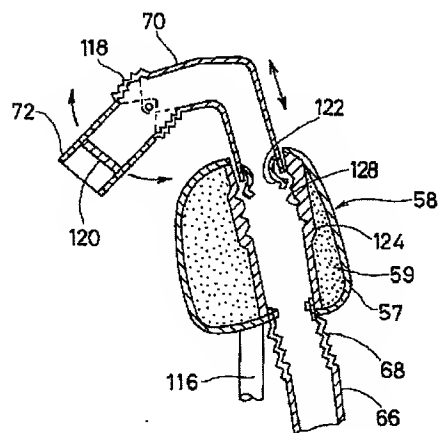
【符号の説明】

50…着座部、52…背もたれ部、58…ヘッドレスト、62…第1ダクト、63…第4ダクト、66…第2ダクト、66a…着座部側第2ダクト、66b…背もたれ部側第2ダクト、70…第3ダクト、72…吹出口、74…ブロワーファン、78…蒸発器、80…ヒータ、90…圧縮器、92…凝縮器、161、211…空気通路、201…背もたれ部導入ダクト、203…第1吸込口、221…着座部導入ダクト、223…第2吸込口

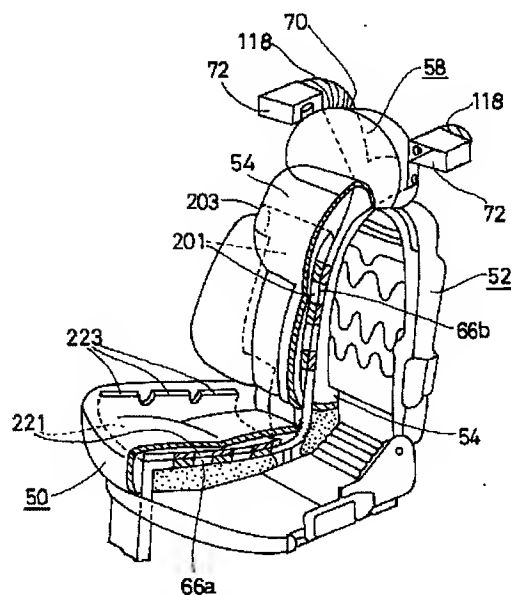
【図1】



【図2】

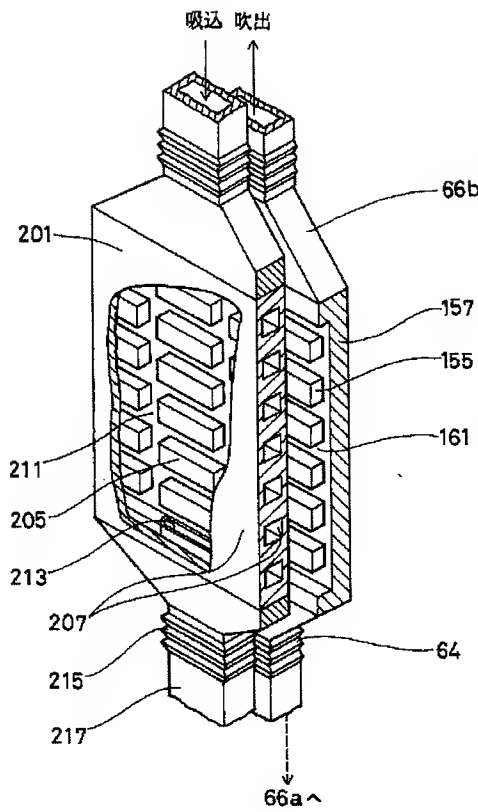


【図3】

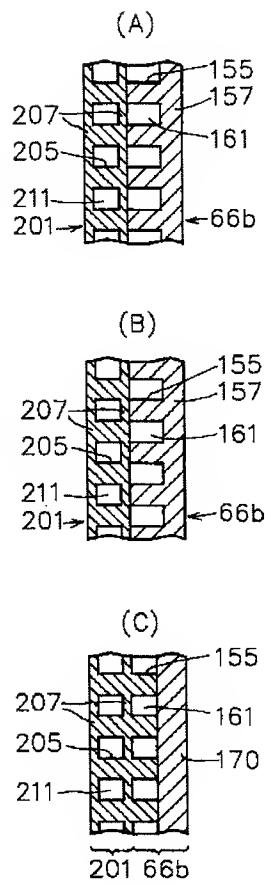




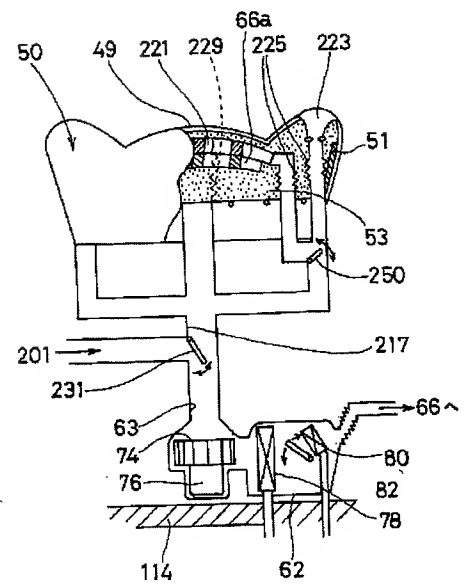
【図4】



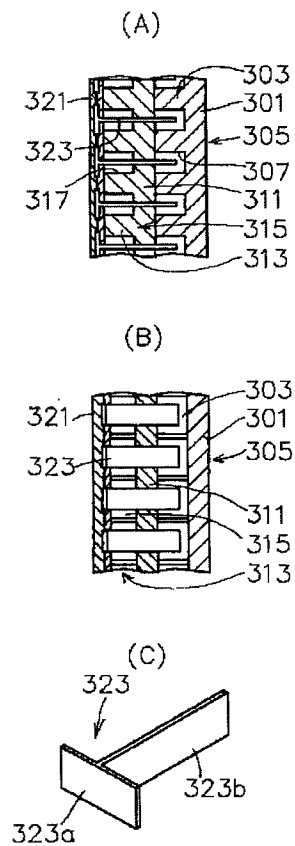
【図5】



【図6】

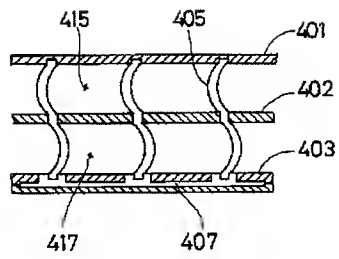


【図7】

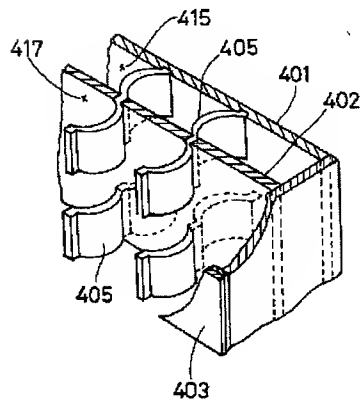


【図8】

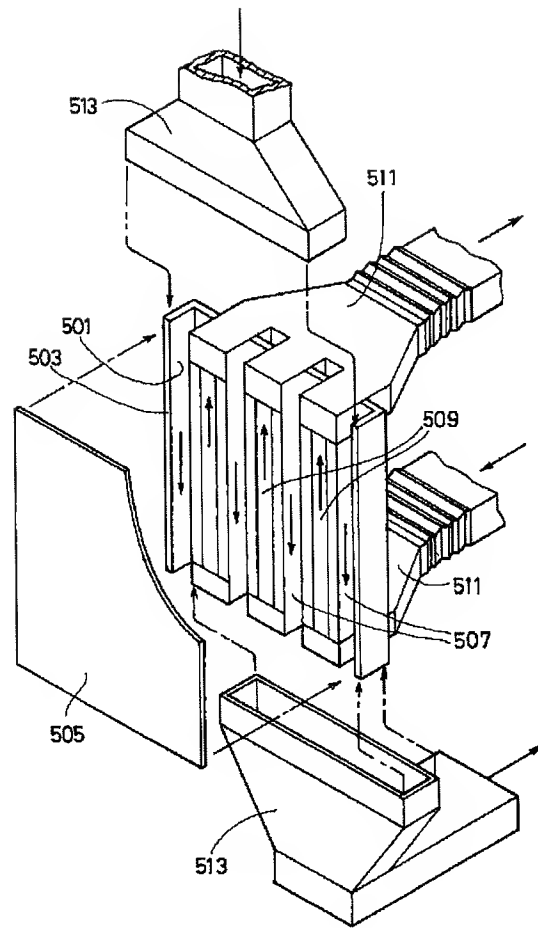
(A)



(B)



【図9】



【図10】

